# MANUAL DE USUARIO

## Introducción

El presente manual tiene como finalidad proporcionar una guía detallando paso a paso el proceso de configuración de un servidor VoIP, para que el usuario se familiarice con el "SISTEMA DE TELEFONÍA DE VOZ SOBRE IP, PARA REDUCIR COSTOS DE LLAMADAS ENTRE LAS FACULTADES Y EXTENSIONES DE LA UNIVERSIDAD TÉCNICA DE BABAHOYO" usando el FreePBX de asterisk y 3CXPhone6 como softphone.

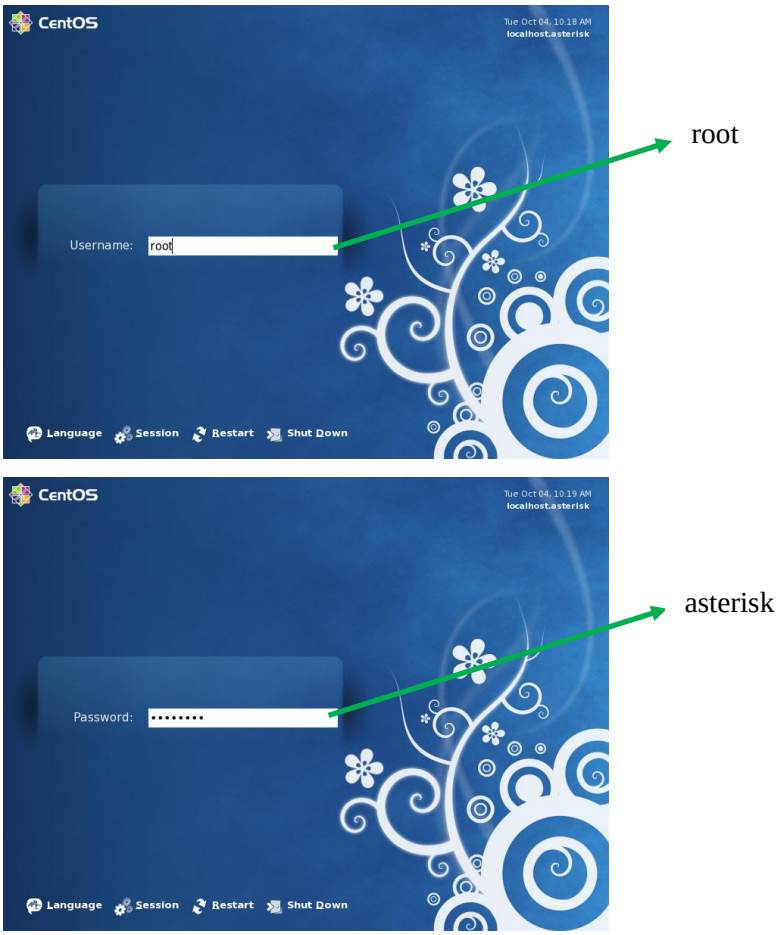
Además sirve de ayuda para todo aquel que desee implementar una central telefónica basada en Asterisk.

## Características del Sistema

Fácil Manejo
Funciona como un teléfono IP
Permite hacer y recibir llamadas
Control de Usuario
Libro de direcciones
Mantenimientos de los contactos
FreePBX ofrece la posibilidad de cambiar de idioma.

## Ingreso al Sistema

Para acceder a la utilización de la FreePBX debe de haber ingresado al sistema de LinuxCentOS5.6 digitando en username = root y en password = asterisk para tener acceso como administrador.




Antes de iniciar los servicios que le ofrece la FreePbx, en la dirección de la página de Mozilafirefox digitar http://localhost/.

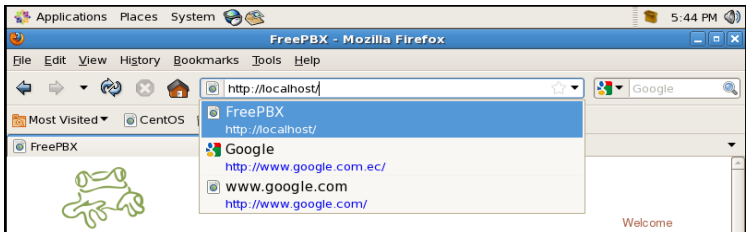



Gráfico 1. Digitar localhost

Aparecerá la siguiente ventana presentando tres opciones.

Debe de elegir FreePBX Administration en la cual se va a configurar la central PBX.

**Nota:** FreePBX tiene un combo en la parte superior derecha donde se puede elegir el idioma, pero no brinda una buena traducción al español ya que no está traducido en su totalidad, por lo que es aconsejable continuar utilizando el inglés

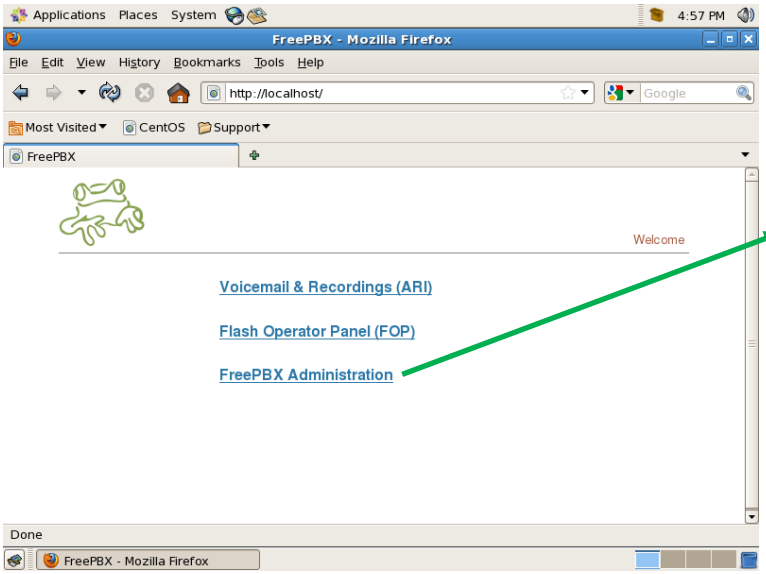



Gráfico2. Opciones Localhost

Aparecerá la pantalla inicial de la FreePBX ofreciendo varias opciones

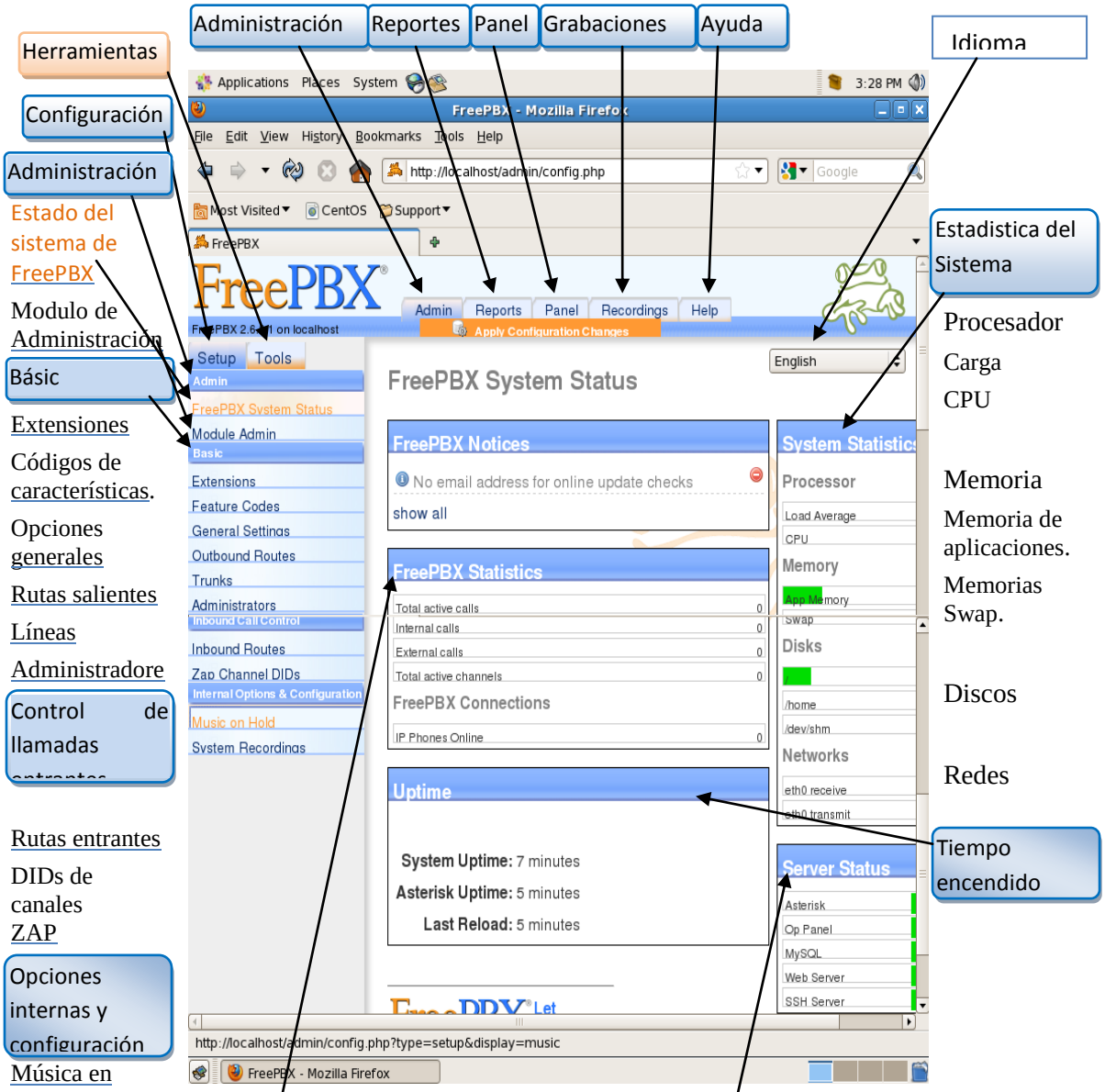



Gráfico 3. Estado del sistema FreePBX

## MÓDULOS DE LA FREEPBX

A continuación se definen los módulos necesarios para el montaje de la central telefónica con el servidor Asterisk.

Gráfico 4. Extensions

### a. Extensions (extensiones)

Permite adicionar todos los softphones, teléfonos VoIP o cualquier cosa que se considere una extensión, que finalmente serán los usuarios que administre el servidor Asterisk.

Ingresar la información relacionada con la extensión creada. La información necesaria para que un usuario quede registrado a continuación se detalla.

User Extensions. Debe ser un número único, identifica al usuario.

Display Name. Nombre con el cual se identifica la extensión en el servidor Asterisk

Secret. Contraseña utilizada por el dispositivo telefónico para autentificarse con el servidor asterisk, inicia con el prefijo ext seguido del número.

**b. Features Codes (Códigos Destacados)**

Permite personalizar el número que se debe marcar para revisar el buzón de voz, activar o desactivar las llamadas en espera entre otros servicios.

**c. General Setting (Aspectos Generales)**

Dialing Options (Opciones de marcado)
Habilitan las diferentes opciones que el usuario podrá utilizar para las llamadas entrantes y salientes.

Tr.- La persona que está recibiendo la llamada puede transferirla usando # y generar tonos de llamado cuando una extensión está llamando.

Outbound Dial command.- Permite las mismas características de la opción mencionada anteriormente, pero aplicado a llamadas salientes.

Voice Mail (Correo de Voz).- Configuraciones generales del correo de voz.

Security Settings (Opciones de Seguridad).- Permitir el ingreso de llamadas SIP anónimas. No es recomendado.

Otras opciones como el manejo de fax o correo electrónico, buzón de voz, grabación de la conversación, entre otras opciones que pueden ser configuradas en este menú.

**d. Trunks (Troncales)**

Una troncal es necesaria para el enrutamiento de llamadas entre su PBX Asterisk y los servidores. En este manual, configuraremos una troncal SIP.

Outbound CallerID (Identificador de llamadas salientes).- Al configurar y activar esta acción, todas las llamadas provenientes de esta trocal serán identificados con este nombre (no identificará el nombre de los clientes, sino de la troncal).

Maximum Channels (Canales máximos).- Especifica el número máximo de llamadas simultáneas que pueden salir o entrar por esta troncal. Se recomienda dejar en blanco.

Outgoing Dial Rules (Reglas de llamadas Salientes).- Las reglas de marcado son muy importantes, y simples de aprender. Le indica al servidor cómo van a ser marcadas las llamadas en esta troncal.

Dial Rules Wizards (Asistente de reglas de marcado).- Facilita la creación de reglas de marcado. Se elige una de las opciones y seguir las instrucciones.

Outbound Dial Prefix (Prefijo para llamadas salientes).- En esta opción especifica el prefijo que se adicionará a todas las llamadas salientes.

Outgoing Settings (Detalles de la Trocal de Salida).- Con esta opción se especifica la configuración de la troncal de salida.

Trunk Name: Nombre de la troncal.
PEER Details: Parámetros que identificarán la troncal.
Username: Nombre de usuario para autenticarse con el servidor remoto.
Secret: Colocamos la contraseña que usará para autenticarse.
Host: Los valores posibles son dynamic, hostname o dirección ip.
Type: Si “type” está fijado en “user”, es el contexto para las llamadas entrantes. Si está fijado en “peer”, es el contexto para las llamadas salientes. Si “type=friend”, es el contexto para llamadas entrantes y salientes.
Port: Puerto de comunicaciones del cliente.

Incoming Settings(Detalles de la Trocal de Entrada).- Contiene las Outgoing settings pero para llamadas entrantes.

Register String (Cadena de Registro).- Los parámetros y forma de los registros son suministrados por el proveedor.
Su formato es así: nombre_de_usuario:contraseña@servidor

**e. Outbound Routes (Rutas Salientes)**

Permite configurar las llamadas salientes, estas son enrutadas a las diferentes troncales.

A continuación se describe como se configura las rutas de salida.

Route Name (Nombre de la Ruta)
Route Password (Contraseña de la Ruta).- Útil para llamadas de larga distancia por ejemplo. Emergency Dailling (Llamadas de emergencia)

Dial Patterns (Patrones de marcado).- Poseen el mismo formato de las reglas de llamadas salientes para las troncales:

Troncal Sequence(Secuencia de troncales).- La central intenta realizar la llamada usando las troncales en el orden en que sean seleccionadas en esta opción.

**f. Inbound Routers (Rutas Entrantes)**

Permite configurar las llamadas entrantes desde troncales.

**g. IVR -Interactive Voice Responce- (Recepcionista Digital)**

Es una recepcionista digital, puede configurarse para que reproduzca mensajes pre-grabados por el usuario o los cargados por defecto con Asterisk.

**h. Music On Hold (Música en espera)**

Aquí usted puede configurar los archivos de música en espera que serán reproducidos.

**i. System Recordings (Grabaciones del Sistema)**

Usado para cargar al sistema mensajes grabados por el usuario.

## PASOS PARA AGREGAR EXTENSIONES

1. Dar clic en la pestaña admin escoger la opción Setup(configuración) luego basic dar clic en extensions.

   Antes de agregar las extensiones con las cuales desea comunicarse
   Debe de elegir el tipo de dispositivo. Entre las opciones se encuentran SIP, IAX2, ZAP y custom

   Se debe escoger Genere SIP Device tipo de SIP y por ultimo dar clic en Submit.

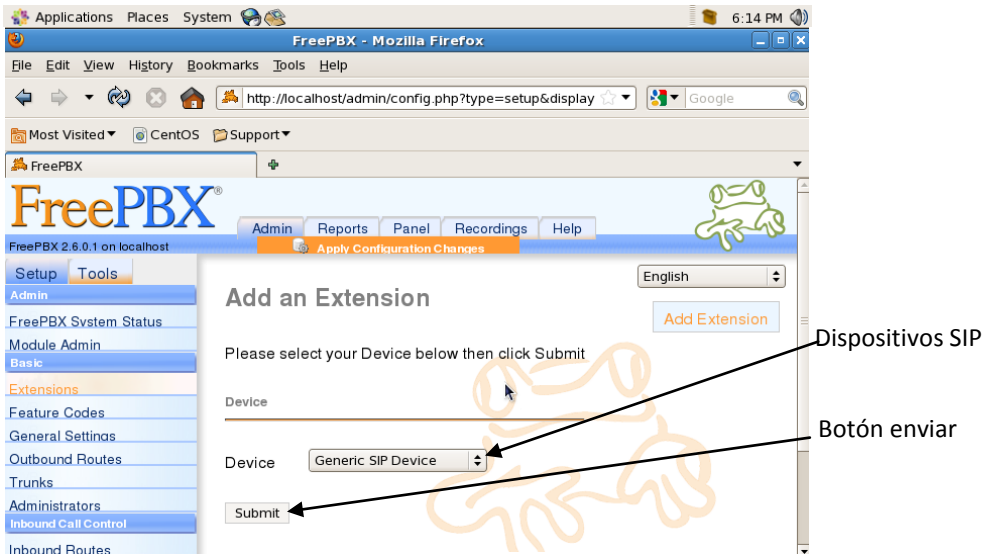
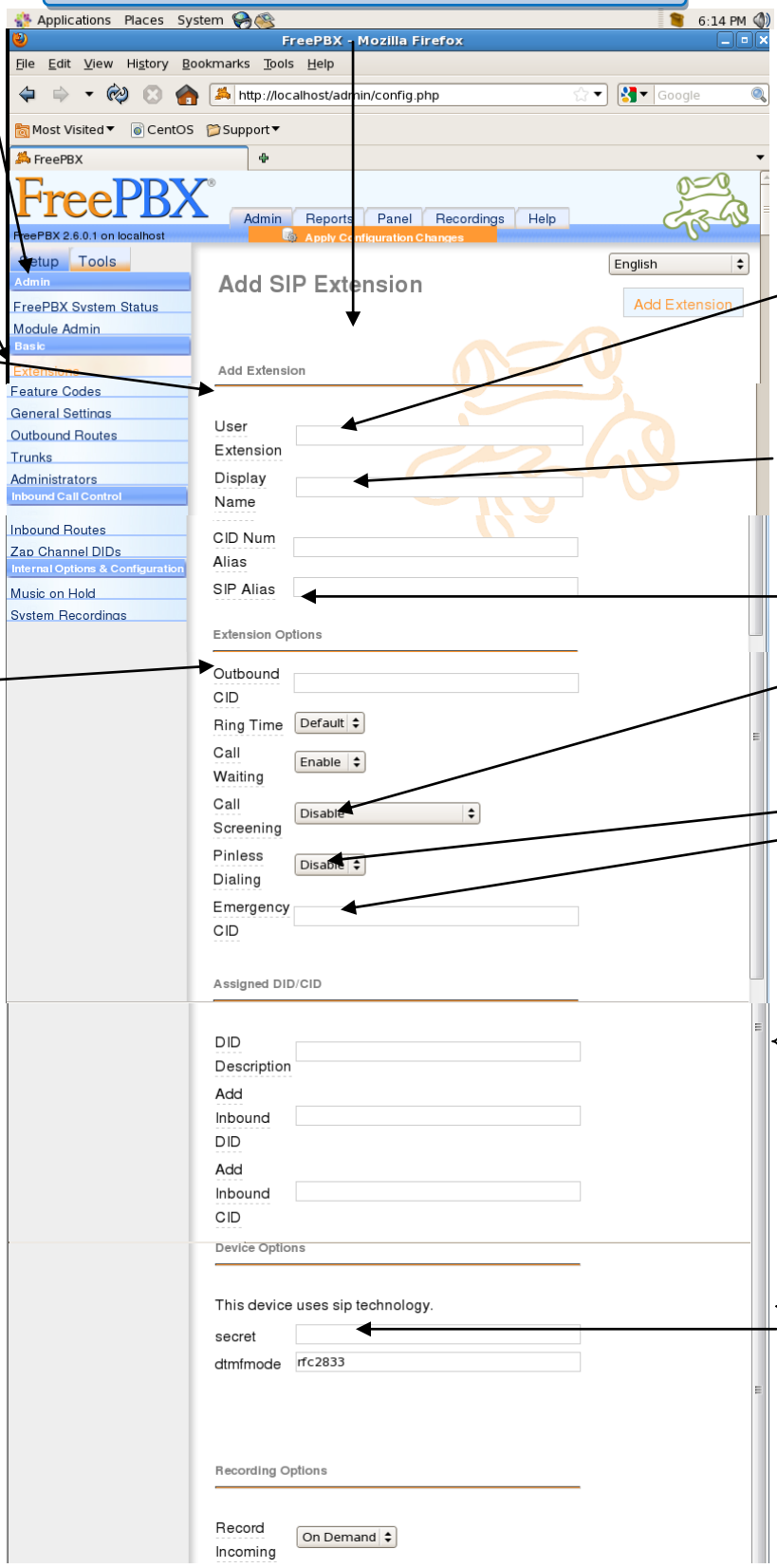



Gráfico5. Agregar extensiones

Agregar extensión SIP




Configuración

Básic

Extensiones

Agregar extensión

Extensión del usuario.

Nombre a mostrar

Numero CID alias

CID alias

Opciones de la extensión

CID saliente

Tono

Llamada en espera

Call Screening

Pinless Dialing

CID de emergencia

Asignación de DID y CID

Descripcion del DID

Añadir DID entrante

Añadir CID saliente

Opciones del dispositivo

Nombre secreto de la extensión

Opciones de grabación

Usuario de la extensión ejemplo:Anabell

Nombre a mostrar ejemplo: 111

Alias SIP ejemplo:111

Llamadas de emergencia “extensión de llamadas”

Identificador de llamadas Caller ID del servidor, del proveedor van en blanco.

Clave secreta lleva el prefijo ext ejemplo: ext111

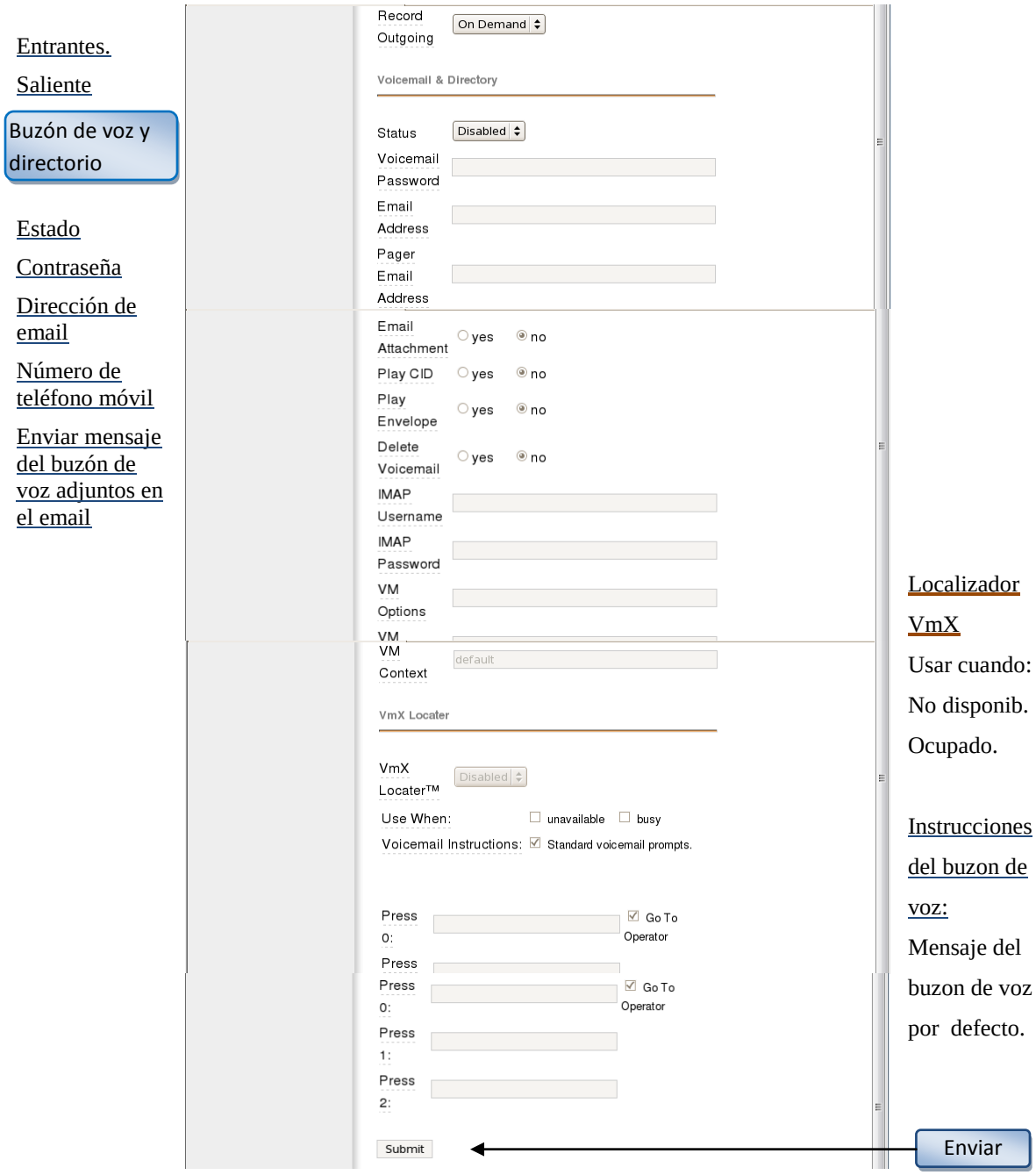


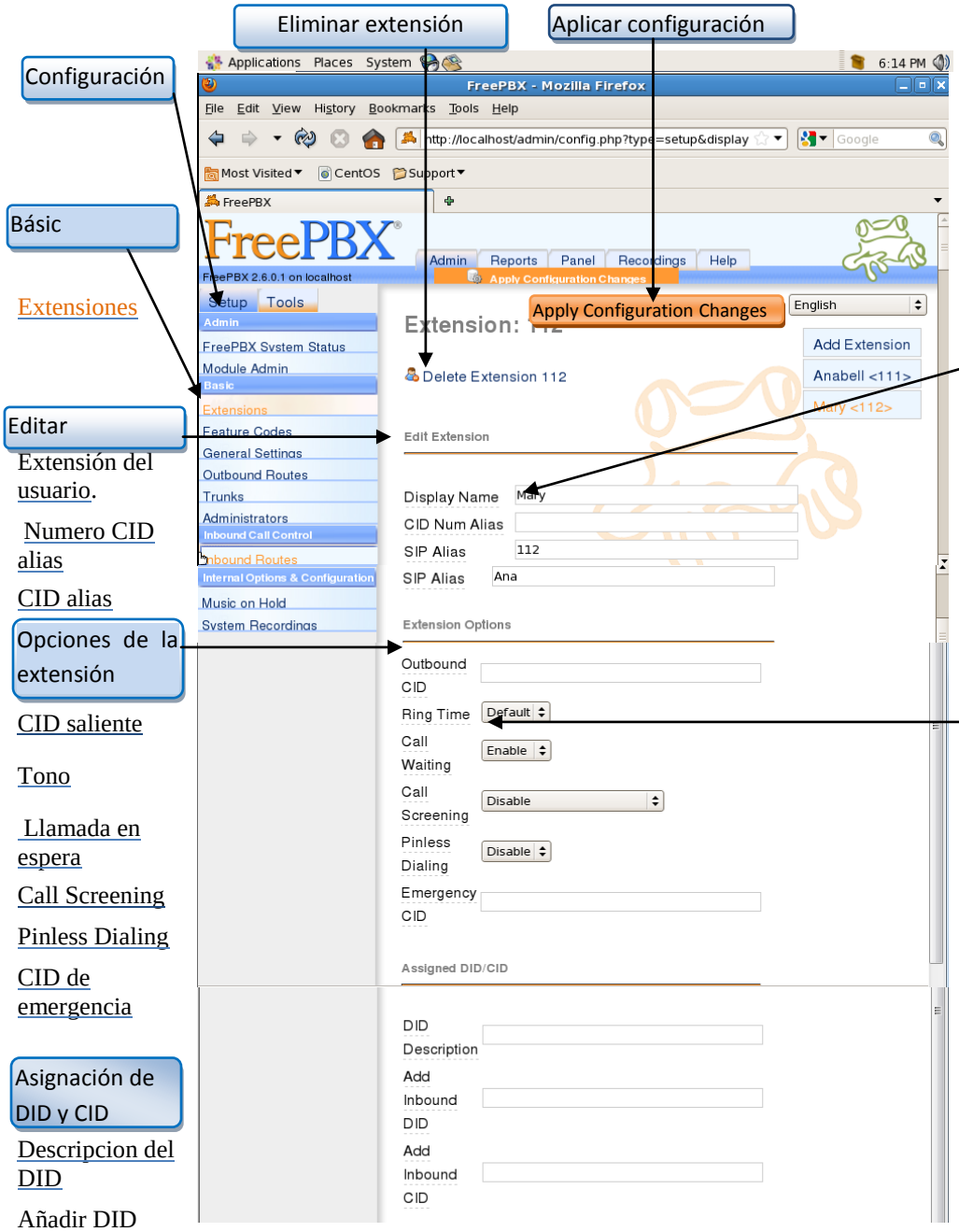

Gráfico 6. Campos de agregar extensiones SIP

Para guardar las extensiones se debe presionar

Una vez creadas las extensiones, estas pueden ser editadas.

# EDITAR EXTENSIÓN (MODIFICAR O ELIMINAR).

De doble clic sobre la extensión que desea modificar



Opciones del dispositivo

Nombre secreto de la extensión

Añadir DID entrante

Añadir CID saliente

Opciones de grabación

Entrantes.

Saliente

Buzón de voz y directorio

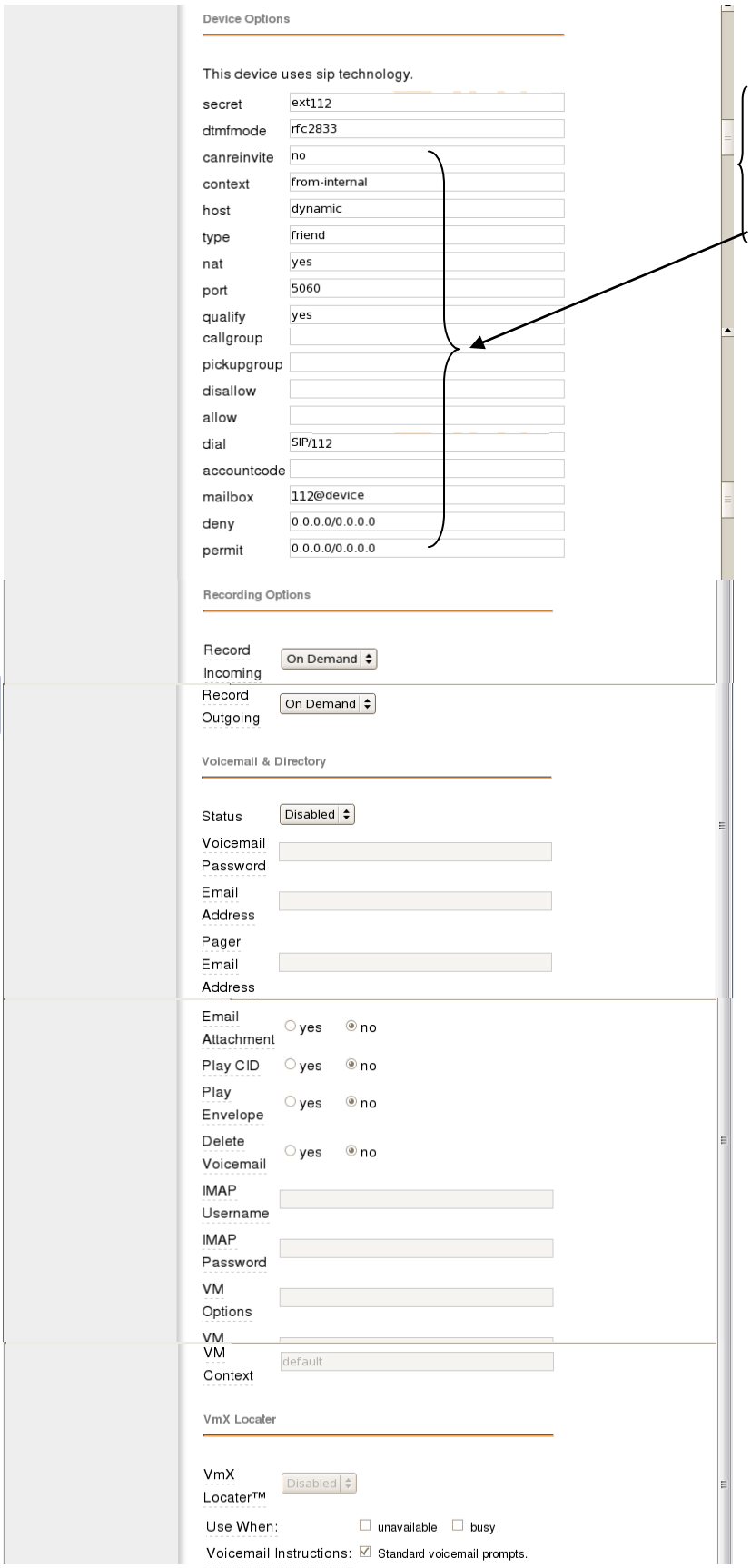
Estado

Contraseña

Dirección de email

Número de teléfono móvil

Enviar mensaje del buzón de voz adjuntos en el email




Nombre secreto; cuando se creó ext112. Estos datos se llenan luego de agregar la extensión en 3CXPhone6.

Gráfico 7. Editar extensiones (Modificar o eliminar)

Para modificar dar clic sobre el botón Submit

Si se desea eliminar se da clic sobre la opción **Delete extensions**.

## AGREGAR TRONCALES

Dar clic en Admin luego en Trunks aparecerá la ventana Add a Trunk (agregar troncales)

Permite una conexión con medio interno.

En este caso elegimos agregar trocales SIP

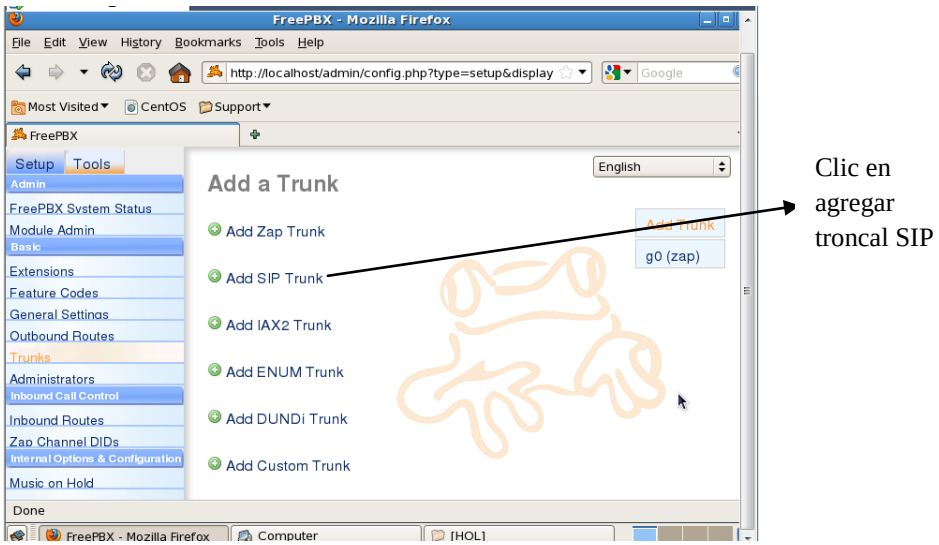
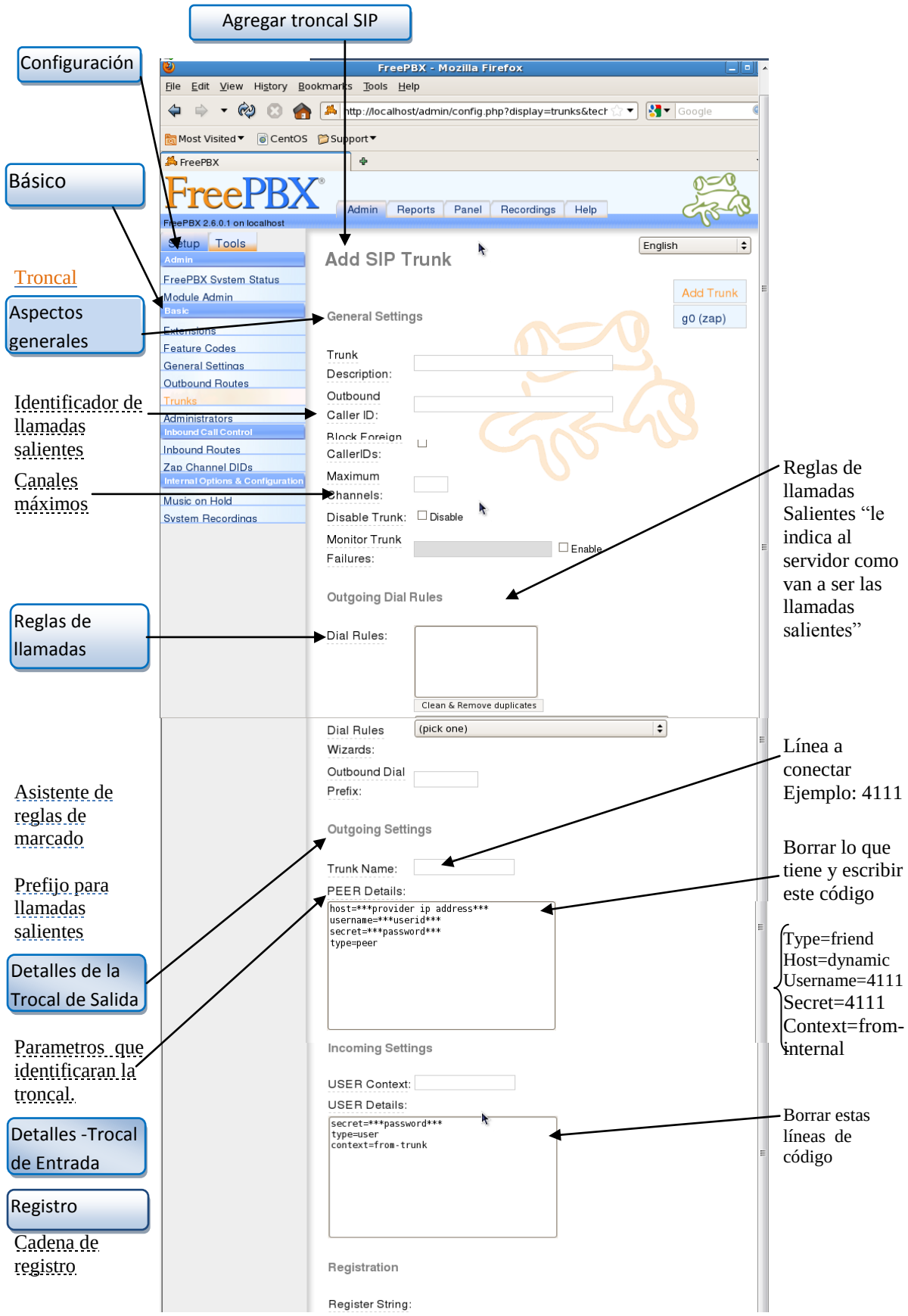



Gráfico 8. Agregar troncales SIP


Agregar troncal SIP
Configuración
Básico
Troncal
Aspectos generales
Identificador de llamadas salientes
Canales máximos
Reglas de llamadas
Asistente de reglas de marcado
Prefijo para llamadas salientes
Detalles de la Trocal de Salida
Parametros que identificaran la troncal.
Detalles -Trocal de Entrada
Registro
Cadena de registro
FreePBX - Mozilla Firefox
Add SIP Trunk
General Settings
Outgoing Dial Rules
Outgoing Settings
Incoming Settings
Registration
Reglas de llamadas Salientes "le indica al servidor como van a ser las llamadas salientes"
Línea a conectar Ejemplo: 4111
Borrar lo que tiene y escribir este código
Type=friend
Host=dynamic
Username=4111
Secret=4111
Context=from-internal
Borrar estas líneas de código

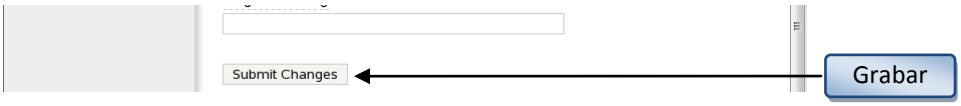



Gráfico 9. Campos agregar troncales SIP

Se graban las troncales dando clic en el botón SubmitChanges

## Configurar Llamadas salientes (Outbound Routes)

Para configurar la rutas saliente dentro de Setup en luego en Basic dar clic en Outbound Routes le podremos asignar un nombre, contraseña, música de espera además si se desea se aplicara regla de numeración pero el presente manual no vamos aplicar reglas.

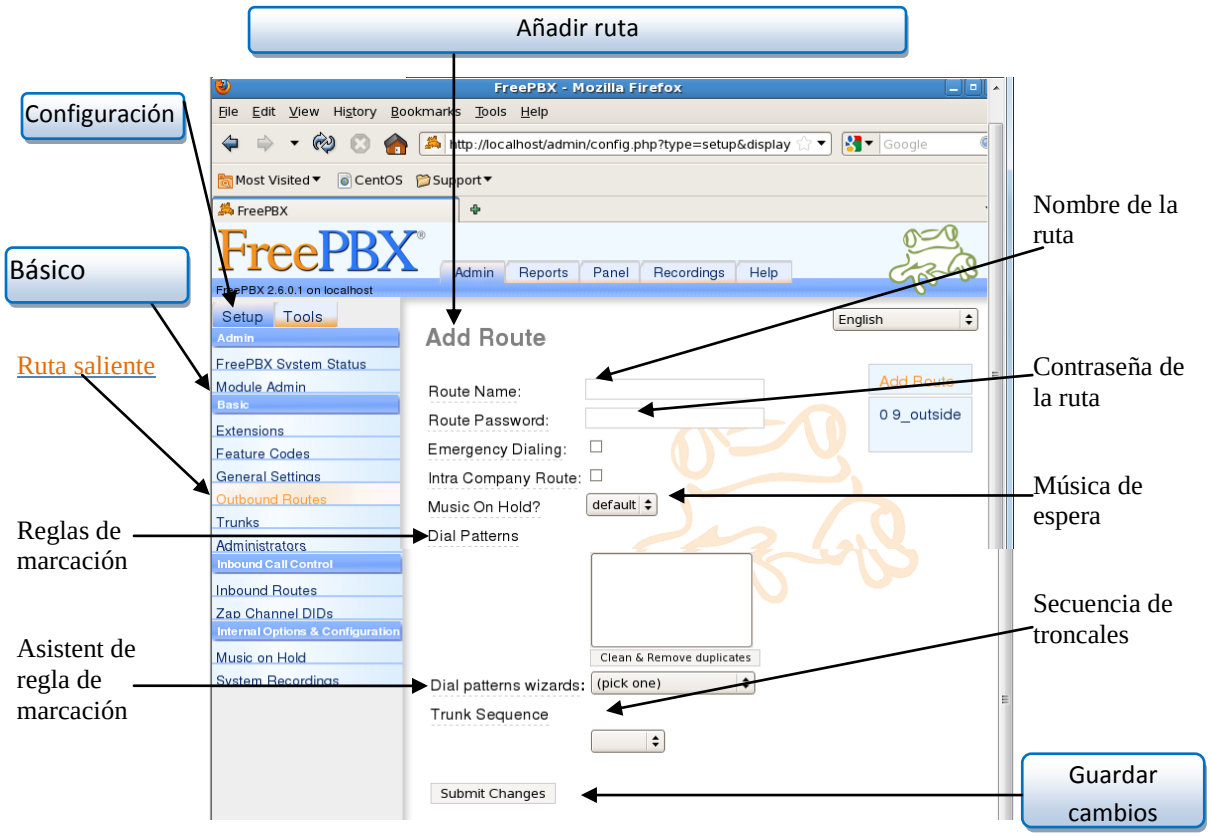
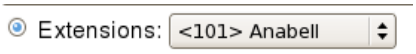



Gráfico 10. Añadir ruta saliente

## Configurar Llamadas entrantes (Imbound Routes)

En esta sección del manual configuraremos una ruta entrante que administre todas las llamadas entrantes, y simplemente las entregue en la extensión 101. Pasos para configurar las llamadas entrantes.

1. De clic dentro de Setup, luego en Basic dar clic en Imbound Routes.
2. Ingrese su número telefónico o de la extensión en el campo DID Number. Ejemplo 101.
3. Luego dirigirse en página hasta la sección Set Destination.
4. Seleccione extensión, y en la lista despegable del combo seleccione su número de extensión en esta caso la <101> Anabell 

5. Haga clic en el botón


Se han descrito las opciones necesarias para la configuración del servidor Asterisk que permiten establecer llamadas entre sus clientes.

## Agregar música de espera (music on Hold)

Para agregar un tema musical como tono de espera se debe de seguir el siguiente procedimiento:

1. En la FreePBX seleccionar la pestaña Admin.
2. Luego en Internal Option & Cofiguration escogemos la Music on Old dando clic sobre ella.
3. Procedemos seleccionar nuestro tema favorito en los formatos Wav o Mp3.
4. Para guardar los cambios clin en Enable Random Play

Gráfico 11. Música de espera

## Informes de llamadas

Esta pestaña nos ofrece diferentes tipos de consultas:

1. Calls Long (Historial de llamadas).

   Aquí podemos decidir las llamadas desde  fecha inicial hasta fecha final.

   - Selecciono las fechas deseadas y luego dar clic en el botón search.
   - A continuación en la parte inferior nos mostrara un detalle de todas las llamadas comprendidas entre dichas fechas.

Además podemos observar la duración de dichas llamadas.

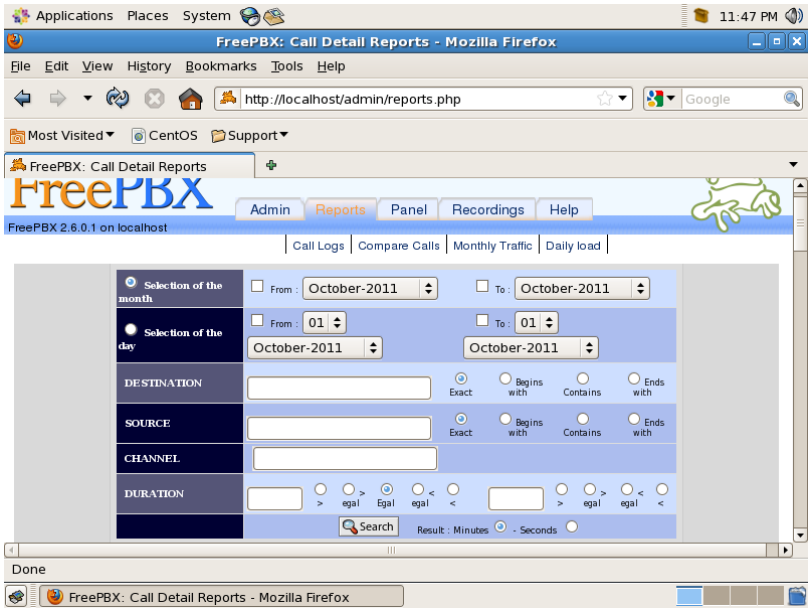



Gráfico 12. Historial de llamadas

2. Compare Calls (Comparar llamadas).

Gráfico 13. Comparar llamadas

3. Monthly Traffic (Trafico mensual de llamadas).

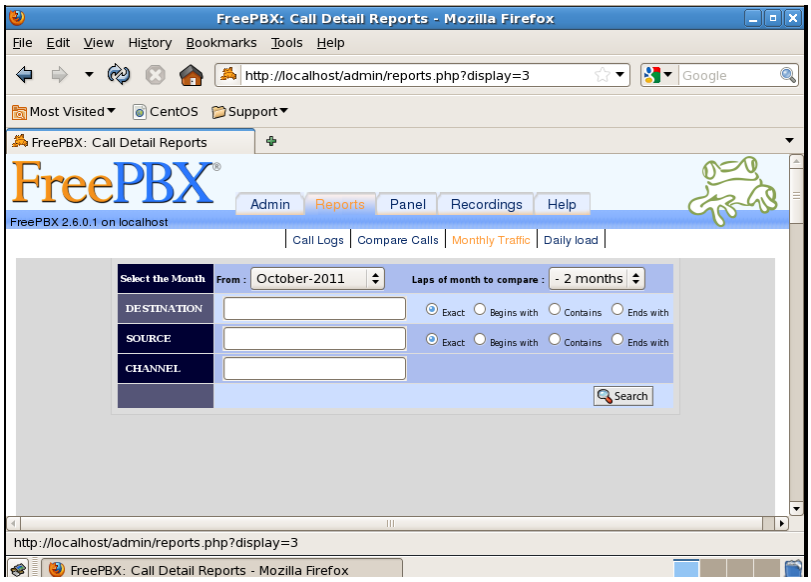

FreePBX: Call Detail Reports - Mozilla Firefox
File Edit View History Bookmarks Tools Help
http://localhost/admin/reports.php?display=3
Most Visited CentOS Support
FreePBX: Call Detail Reports
FreePBX
Admin Reports Panel Recordings Help
FreePBX 2.6.0.1 on localhost
Call Logs Compare Calls Monthly Traffic Daily load
Select the Month From : October-2011 Laps of month to compare : - 2 months
DESTINATION Exact Begins with Contains Ends with
SOURCE Exact Begins with Contains Ends with
CHANNEL
Search
http://localhost/admin/reports.php?display=3
FreePBX: Call Detail Reports - Mozilla Firefox

Gráfico 14. Trafico mensual de llamadas.

4. Daily Load (Carga Diariamente de llamadas)

Applications Places System 11:51 PM
FreePBX: Call Detail Reports - Mozilla Firefox
File Edit View History Bookmarks Tools Help
http://localhost/admin/reports.php?display=4
Most Visited CentOS Support
FreePBX: Call Detail Reports
FreePBX
Admin Reports Panel Recordings Help
FreePBX 2.6.0.1 on localhost
Call Logs Compare Calls Monthly Traffic Daily load
Select the day From : 08 October-2011
DESTINATION Exact Begins with Contains Ends with
SOURCE Exact Begins with Contains Ends with
CHANNEL
Search
No calls in your selection.
http://localhost/admin/reports.php?display=4
FreePBX: Call Detail Reports - Mozilla Firefox

Gráfico 15. Cargas diariamente de llamadas

## Grabaciones

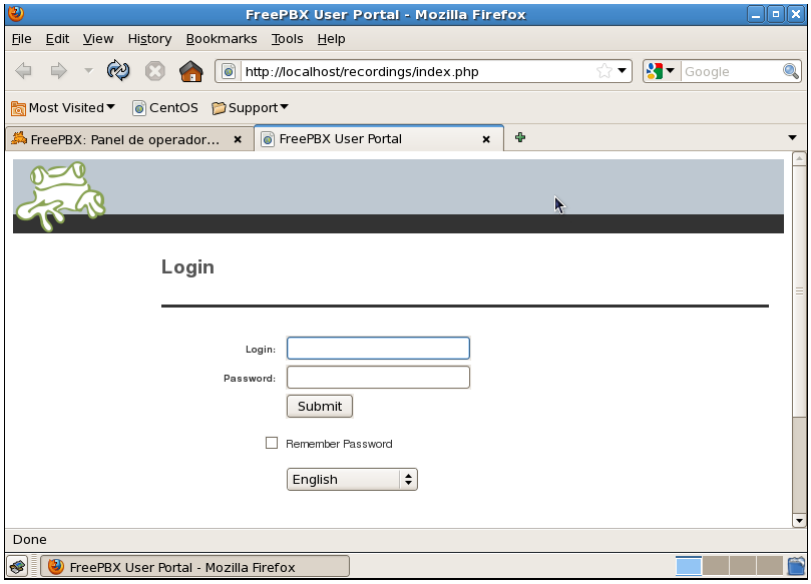



Gráfico 16. Grabaciones

## FLASH OPERATOR PANEL

El Flash Operator Panel (FOP), o el Panel de Operador es una herramienta que permite el monitoreo del funcionamiento del PBX, el estado de sus usuarios y permite hacer operaciones sobre las comunicaciones. La información que entrega el FOP es la siguiente:

- Las extensiones que están ocupadas, llamando ó disponibles.
- Qué extensión está en una llamada y con quién.
- El registro de estado y disponibilidad en SIP e IAX2.
- Estado de las salas de conferencia (cantidad de participantes).
- Estado de las colas (cantidad de usuarios en espera).
- Indicador de mensajes en espera y conteo de mensajes.
- Las Troncales que tiene configuradas y su estado.

Para acceder al Panel de Operador, seleccione Flash en el menú superior del FreePBX.

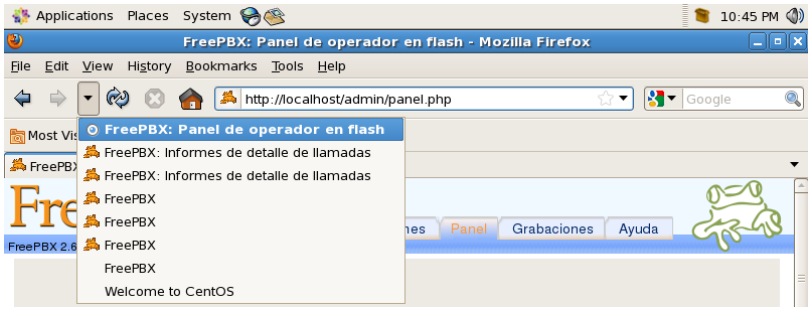



Gráfico 17. Ingreso a Flash Panel

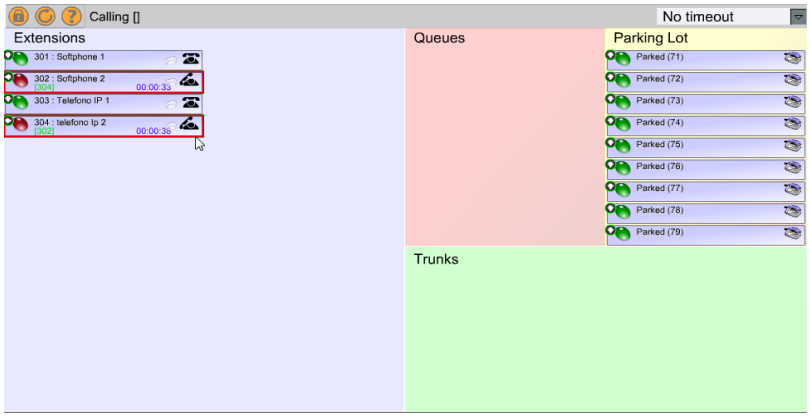



Gráfico 18. Flash Operator Panel

## CONFIGURACIÓN DEL SOFTPHONE 3CXPhone6

Una vez configurado el servidor Asterisk, lo siguiente es configurar a los usuarios de dicho servidor.

Para esto se utilizan softphones, software que hace una simulación de teléfono convencional por computadora, es decir, permite usar la computadora para hacer llamadas a otros softphones o a otros teléfonos convencionales usando un VSP.

A continuación se explica la configuración de del softphone, el 3CXPhone

1. Descargarse 3CXPhone6 desde las páginas oficiales.
   http://www.3cx.com/downloads/3CXPhone6.msi

a. Ejecutarlo y posteriormente configurarlo

3CXPhone Setup
Welcome to the 3CXPhone Setup Wizard
The Setup Wizard will install 3CXPhone on your computer. Click "Next" to continue or "Cancel" to exit the Setup Wizard.
< Back
Next >
Cancel

Gráfico 19. Instalación

b. Haga clic en "Ejecutar" para ejecutar la instalación. Follow the dialogs. Siga los diálogos.

3CXPhone Setup
End-User License Agreement
Please read the following license agreement carefully
3CX
NO EMERGENCY COMMUNICATIONS
LICENSEE (AS DEFINED BELOW) ACKNOWLEDGES THAT THE SOFTWARE (AS DEFINED BELOW) IS NOT DESIGNED OR INTENDED FOR USE TO CONTACT, OR COMMUNICATE WITH, ANY POLICE AGENCY, FIRE DEPARTMENT, AMBULANCE SERVICE, HOSPITAL OR ANY OTHER EMERGENCY SERVICE OF ANY KIND. THE SOFTWARE DOES NOT SUPPORT CALLS TO "911," POISON CONTROL CENTERS OR TO ANY OTHER
I accept the terms in the License Agreement
I do not accept the terms in the License Agreement
3CX Phone Setup
< Back
Next >
Cancel

Gráfico 20. Next

c. Los archivos se copiarán en la unidad C

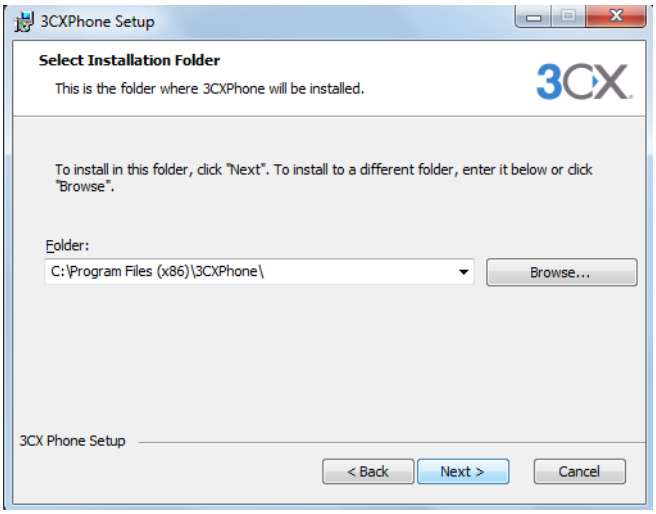

3CXPhone Setup
Select Installation Folder
This is the folder where 3CXPhone will be installed.
3CX
To install in this folder, click "Next". To install to a different folder, enter it below or click "Browse".
Folder:
C:\Program Files (x86)\3CXPhone\
Browse...
3CX Phone Setup
< Back
Next >
Cancel

Gráfico 21. Dirección a instalar

d. Es esta ventana se decide si se configura los datos del perfil a mostrar. Si da clic en Create Profile. Caso contrario Finalizamos y luego se configurara el perfil.

3CXPhone
No SIP profile found. You need a valid profile with SIP account details to use 3CXPhone.
If you are using 3CX Phone System, 3CX can automatically configure (provision) your phone (you must be on the local LAN).
If not, you must create a profile and enter your SIP account details.
Auto Provision
Create Profile

Gráfico 22. Create Profile

**Nota:** Si al instalar 3CXPhone6 y da error entonces deberá.

1. Descargar .NetFramework e instalarlo.
2. Otra opción es en panel de control verificar en programas instalados Microsoft. Net framework 4 Client profile y Microsoft.Net Frame work Extended darles doble clic seleccionar Reparar luego siguiente espere a que se instale y finalizar.

Gráfico 23. Ventana principal de 3CXPhone

1. Haga clic sobre Account Settings.

Gráfico 23. Account setting

2. Haga clic en la opción New de la ventana SIP Account Settings

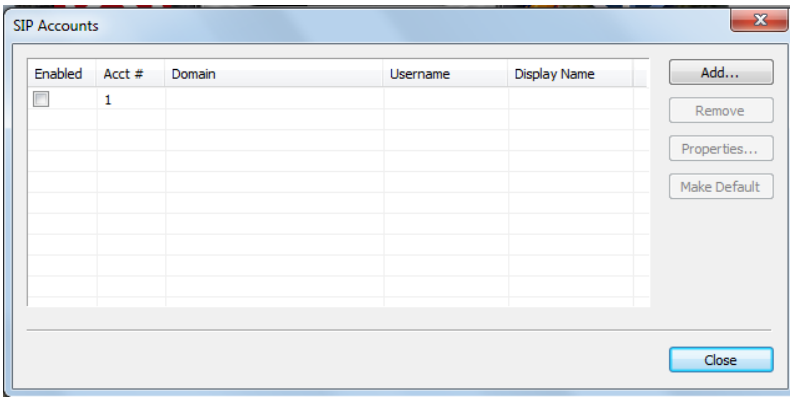



Gráfico 24. Add

3. Escoger la pestaña Account y proceder a registrar los datos de los siguientes parámetros:

   Display Name.- Nombre que identifique al usuario. Ejemplo Anabell

   Call ID.- Codigo para llamada.111.

   Extensions.- Número de la extensión. Ejemplo 111.

   ID.- Codigo es 111.

   Password.- Se coloca el secret digitado al configurar la extensión en el FreePBX. Ejemplo ext111

   I am out of the office – external IP.- Cuando es una oficina externa al servidor "Se escribe la dirección IP del servidor". Ejemplo 192.95.242.222

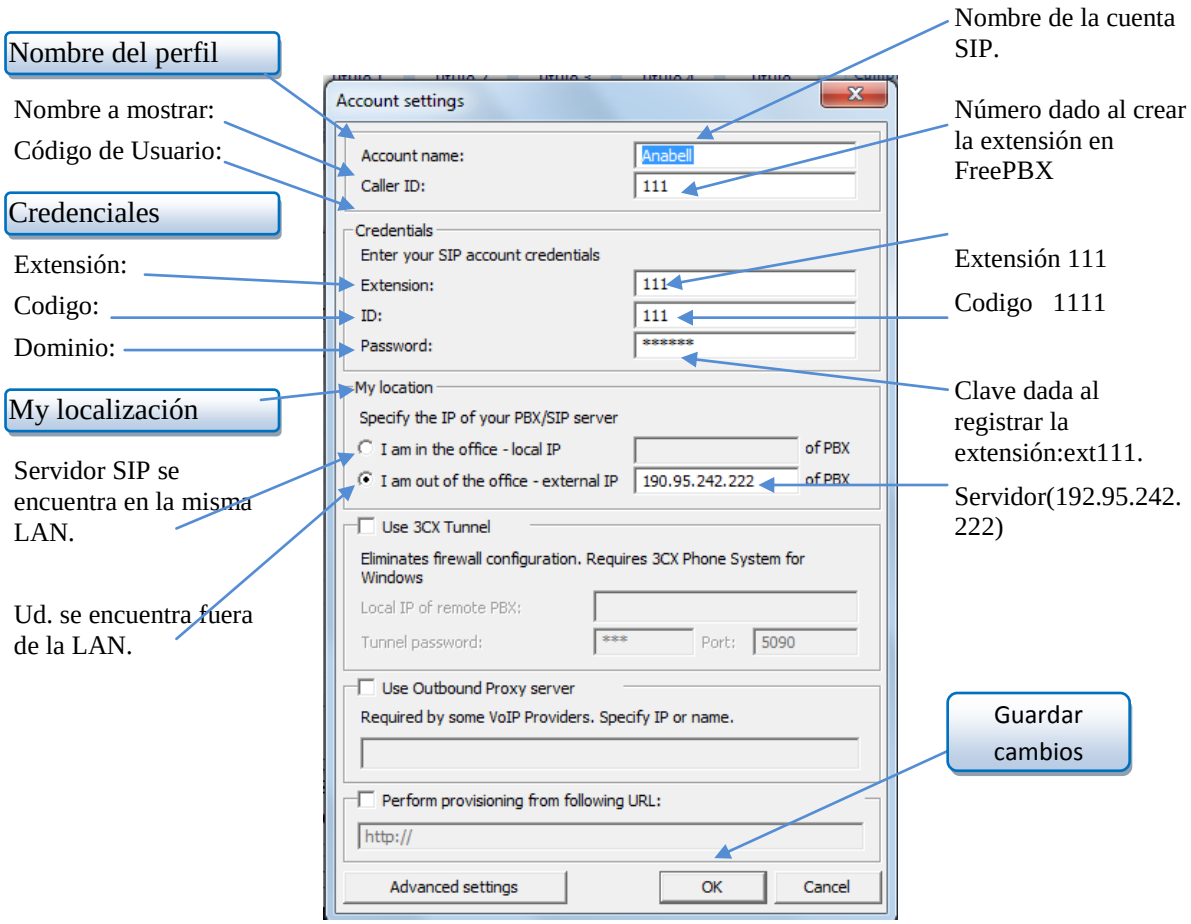



Gráfico 25. Ingreso de datos

Clic en el botón OK.

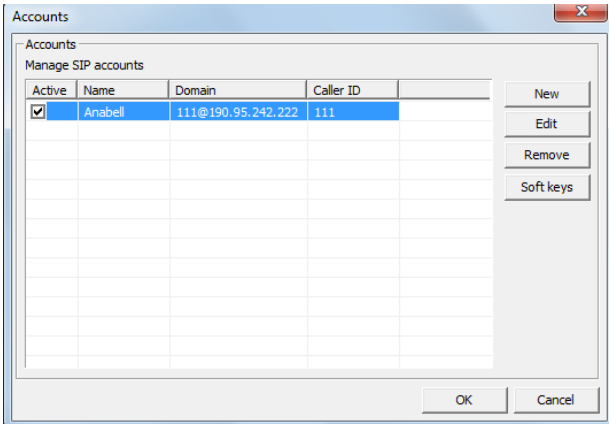



Gráfico 26. Datos registrados

Presionar nuevamente OK

“Usted puede alternar entre en la oficina o fuera de los perfiles de la oficina utilizando el icono situado en la esquina inferior izquierda de la pantalla del teléfono 3CX.

El icono de la Oficina utilizará el "yo estoy en la oficina de" IP local para conectarse a la centralita telefónica 3CX.

En el icono Inicio de forma dinámica la carga "Estoy fuera de la oficina - IP externa" la dirección que se supone que está en casa o fuera de la oficina y la central IP es ahora un lugar remoto para usted.

Haga clic en Aceptar para crear la conexión.”

Una vez que haya ingresado con éxito, su número de extensión se mostrará en la parte superior del lado derecho y su nombre de perfil.

Gráfico 27. 3CXPhone configurado

Ahora puede realizar llamadas a través de la red utilizando X-Lite.

Puede acceder al control de registro de llamadas e ingresar y modificar su lista de contactos.

Grafico 28. 3CXPhone

Al dar clic en el botón azul que representa el menú ubicado en la parte inferior mostrara otras de las herramientas que posee 3CXPhone6.

Gráfico 29. Menú de 3CXPhone

## HISTORIAL DE LLAMADAS

Existen dos métodos de acceder al historial de llamadas:

1. Al dar clic en el botón del menú y escoger la opción Calls

nos mostrara un historial de todas las llamadas de acuerdo a su necesidad de información requerida.

Gráfico 30. Menú de llamadas

2. Dar clic sobre

Aparece el reporte de las llamadas donde podemos seleccionar la consulta a realizar ya se de llamadas realizadas, recibidas, perdidas o todas.

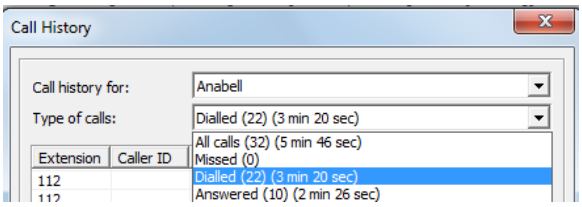



Gráfico 31. Opciones de consultas

TODAS LAS LLAMADAS REALIZADAS

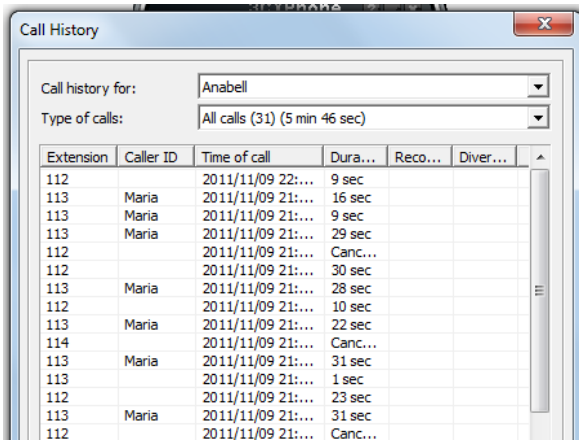



Gráfico 32. Consulta de todas las llamadas

HISTORIAL DE LLAMADAS RECIBIDAS

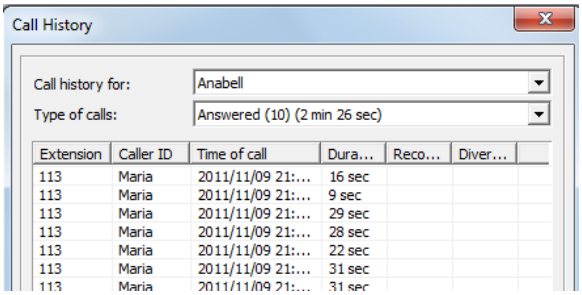



Gráfico 33. Historial de llamadas recibidas

HISTORIAL DE LLAMADAS MARCADAS

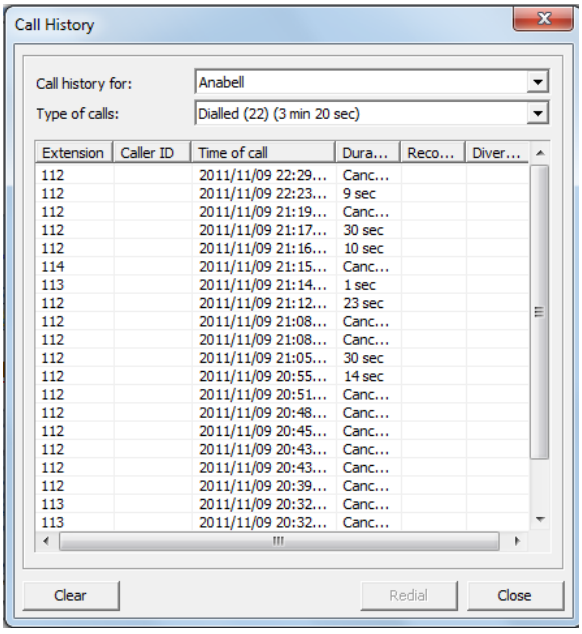



Gráfico 34. Historial de llamadas realizadas